3°/ Le plan P est rapporté orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$. Soit A d'affixe $e^{i\alpha}$, B d'affixe $e^{i\alpha}$ et C d'affixe $-e^{i\beta}$, supposé distinct.

a) Prouver que ABC est un triangle rectangle en A

b) Trouver une relation entre α et β pour que ABC soit isocèle.

Exercice 15 :

Soit z un complexe $\neq 0$; $R\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$ un repère orthonormé.

A d'affixe z ; B d'affixe $\overline{z}$ et C d'affie $\frac{z^2}{z}$

1°/ prouver que A, B et C appartiennent à un même cercle de centre O

2°/prouver que ABC est un triangle isocèle de sommet principal A.

3°/ on suppose que la partie réel de z est positive. Prouver que :

$(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA}) \equiv \arg(z) \ (2\pi)$

4°/ soit f : $\begin{cases} p \setminus \{0\} \longrightarrow P \\ M(z) \longrightarrow M'(z') / z' = \overline{z} + \frac{z^2}{z} \end{cases}$

a) on pose $z = r\ e^{i\theta}$ $(r > 0)$. Prouver que $z' = 2r \cos(2\theta).e^{i\theta}$

b) prouver que : $\overrightarrow{OM'} = 2\cos(2\theta).\overrightarrow{OM}$. Que peut –on conclure sur O, M et M' ?

c) trouver et construire l'ensemble (E) des points M(z) tel que $z' = z$.

Exercice 16 :

Linéariser : 1°/ $\cos^3 x \cdot \sin 2x$

2°/ $\cos^2 2x \cdot \sin 3x$

3°/ $\cos^4 x \cdot \sin x$